To Sir James Paget,
with the author's kind regards
W R

MENSURATION

DE LA

NUTRITION ORGANIQUE

DÉDUCTIONS CLINIQUES

PAR

Le Dr ROMMELAERE,

Membre titulaire de l'Académie royale de médecine de Belgique,
Professeur à l'Université de Bruxelles, etc.

(Ext. du *Bulletin de l'Acad. r. de médecine de Belgique*; 3e sér., t. XVI, no 10.)

BRUXELLES

H. MANCEAUX, LIBRAIRE-ÉDITEUR

IMPRIMEUR DE L'ACADÉMIE ROYALE DE MÉDECINE DE BELGIQUE

Rue des Trois-Têtes, 12 (Montagne de la Cour).

1882

Mensuration de la nutrition organique; déductions cliniques.

1. La nutrition organique subit, sous l'influence des causes morbides, une atteinte dont l'importance est loin d'être la même dans tous les cas.

Dans le plus grand nombre des cas, cette atteinte est insignifiante au point de vue de l'intensité et de la durée.

Dans d'autres cas, le trouble est plus profond et plus durable; l'économie traduit par des actions réflexes permanentes le retentissement des facteurs morbides.

Cette deuxième catégorie de cas constitue le domaine spécial de la médecine. C'est à la modification subie par la nutrition organique qu'il faut rapporter toute une série de désordres, qui sont les éléments dont la médecine clinique doit surveiller les effets et paralyser l'action.

2. La connaissance de l'état de la nutrition organique intime est donc indispensable pour suivre le processus morbide et intervenir, d'une manière opportune, par des moyens appropriés.

Or, si nous cherchons à préciser les données scientifiques dont nous disposons actuellement à ce point de vue, nous devons reconnaître que nos éléments d'appréciation sont peu nombreux et peu importants.

La chimie biologique est engagée dans une voie qui nous permet d'espérer qu'elle arrivera à nous faire connaître les

modifications que la nutrition intime imprime aux éléments organiques dans les cas de dystrophie.

Elle est appelée à nous renseigner sur la composition exacte des divers tissus liquides de l'économie, à l'état physiologique et à l'état pathologique.

3. Elle ne l'a pas encore fait; mais si les renseignements nous font défaut de ce côté, nous pouvons suppléer à cette lacune en déterminant la composition des produits excrétés.

Ces produits sont le résultat de la nutrition organique; suivant que celle-ci s'accomplit dans des conditions normales ou se trouve engagée dans une fausse voie, ces produits de déchets présenteront leur composition normale ou traduiront les désordres de l'économie par une modification plus ou moins profonde.

Parmi ces produits, nous rangeons en première ligne celui qui est fourni par la sécrétion rénale.

La fonction de l'appareil glandulaire rénal est connue; on sait qu'elle a pour effet d'éliminer du corps de nombreux produits inutiles à l'entretien de la vie organique : l'eau, — les produits azotés, constitués en majeure partie par l'urée, — les chlorures, — les phosphates, — les sulfates.

4. L'élimination de ces produits subit, dans le cours des maladies, des altérations variables.

L'étude de ces variations est des plus utiles pour la médecine pratique : elle met à notre portée un procédé précis de mensuration de l'état de la nutrition organique, en nous renseignant, par des éléments indiscutables, sur le processus d'assimilation et de désassimilation, c'est-à-dire sur l'énergie vitale de l'économie.

Nous avons institué des recherches, dans cet ordre d'idées, depuis plusieurs années ; mais avant de faire connaître les résultats cliniques qu'elles nous ont fournis, nous avons tenu à réunir les observations en nombre assez important pour nous permettre d'échapper à des vues théoriques, de parti pris.

Nous avons publié une première série de conclusions, il y a deux ans, dans un mémoire qui a paru dans les *Annales de l'Université de Bruxelles* (1).

Nous avons fait ressortir dans ce travail l'importance capitale de la détermination de l'urée urinaire pour arriver au diagnostic des diverses formes d'albuminurie, et nous avons eu l'occasion d'indiquer l'utilité du dosage de l'urée dans les diverses formes de phtisie, dans le cancer et dans les affections du foie.

Les recherches que nous avons continuées depuis ont confirmé nos conclusions.

Elles nous ont permis d'en formuler de nouvelles, qui sont, comme les premières, l'expression constante de faits cliniques.

Nous croyons que ces recherches sont appelées à rendre des services à la pratique médicale. A ce titre, nous les transportons du terrain de la clinique médicale de l'hôpital Saint-Pierre, où nous en avons démontré la réalité à nos collègues et à nos élèves, sur le champ des discussions académiques, qui sont naturellement appelées à en apprécier la valeur et la portée.

5. Les observations que nous avons recueillies établissent que l'analyse de l'urine est appelée à rendre à la pratique

(1) Rommelaere, *Recherches sur l'origine de l'urée*, in *Annales de l'Université de Bruxelles*, t. I, p. 214. Bruxelles, 1880.

chirurgicale des services que nul autre moyen de diagnostic connu ne peut suppléer.

Elle permet en effet :

1) De reconnaître la malignité d'un produit morbide;

2) De reconnaître le moment où l'inflammation chirurgicale va perdre son caractère réparateur pour revêtir la forme d'une inflammation suppurative.

CHAPITRE I.

DIAGNOSTIC DE LA MALIGNITÉ MORBIDE.

1. Nous ne disposons actuellement d'aucun moyen scientifique d'investigation qui permette de reconnaître si une tumeur est de nature bénigne ou maligne.

La connaissance de ce premier élément de diagnostic est utile pour diriger l'intervention chirurgicale : celle-ci sera en effet d'autant plus active et plus efficace qu'elle reposera sur des probabilités de succès.

Dans l'état actuel, le chirurgien intervient dans les cas de tumeur par une médecine opératoire qui n'est appelée à réussir que dans les cas bénins.

La bénignité peut constituer le caractère de toutes les variétés histologiques de tumeurs; c'est ce qui a engagé Lucke à avancer, dans son travail sur le carcinome, que le cancer lui-même est curable.

Il est résulté de là une réaction exagérée contre l'abandon dans lequel on laissait les malades atteints de cancer. La médecine opératoire intervient aujourd'hui dans tous les cas; il n'existe pas de région, si profonde qu'elle soit, qui échappe à son action. On a commencé par l'extirpation du

larynx pour arriver à l'hystérectomie et à la résection de l'estomac dans les cas de cancer.

L'ignorance de la science, au sujet de la malignité morbide, autorise jusqu'à un certain point cette intervention systématique. On ne compte plus les cas, depuis le triomphe si retentissant du Docteur noir, où la pratique a réussi à guérir des lésions que les données scientifiques rangeaient dans la catégorie des *noli me tangere*. Nussbaum a multiplié les observations de tumeurs gastriques prétendument cancéreuses et qu'il est parvenu à guérir par le lavage, malgré la réunion des signes les plus classiquement funestes et cancéreux.

Il nous est arrivé de rencontrer de ces cas où l'insuffisance de nos connaissances scientifiques sur la malignité morbide nous a fait commettre des erreurs de pronostic, que l'évolution ultérieure des cas nous a permis de reconnaître.

2. Nous croyons que les erreurs deviendront moins nombreuses, si l'on a recours au procédé de mensuration de la nutrition organique que nous avons indiqué et que nous résumons ici en peu de mots.

La physiologie nous apprend que l'organisme, qui vit dans des conditions normales ou qui est atteint d'une affection qui n'intéresse pas sa nutrition intime, rejette par les voies urinaires une quantité de produits azotés, correspondant à peu près, pour l'adulte, à 13,000 centimètres cubes d'azote par jour; une partie de cet azote est rejetée à l'état d'urée. Nos recherches personnelles nous ont permis de fixer à 32 gr. la moyenne d'urée rendue en 24 heures, par un organisme adulte à l'état de santé; cela correspond à peu près à 0,50 gr. par kilogramme du poids du sujet.

3. Deux ordres de lésions altèrent cette proportion, en déterminant :

a) l'*hyper-azoturie*, quand la quantité d'urée urinaire est supérieure au chiffre normal ;

b) l'*hypo-azoturie*, quand cette quantité reste, d'une manière constante et prononcée, inférieure à ce niveau.

L'hypo-azoturie se rencontre dans deux catégories de cas :

1) les *désordres de l'épithélium enchymatique rénal ;*

2) les *troubles de nutrition de l'ensemble de l'économie.*

Nous avons établi ces deux points dans nos *Recherches sur l'origine de l'urée.*

L'observation nous a permis de préciser encore mieux l'expression de notre pensée, pour le second point.

4. Parmi les affections diathésiques, il en est deux surtout qui se caractérisent essentiellement par une diminution notable et constante dans la quantité d'urée urinaire quotidienne : ce sont la tuberculose et le cancer.

Les documents relatifs à la tuberculose, que nous avons réunis, confirment les données que nous avons fait connaître en 1880.

Le but du travail actuel est de formuler la loi de physiologie pathologique suivante :

La malignité morbide — désignée par la dénomination clinique de cancer — est le résultat d'une viciation de la nutrition intime ; la réalité de cette viciation est établie par l'hypo-azoturie.

L'hypo-azoturie ne se rencontre pas dans les tumeurs bénignes.

L'observation nous a permis de constater que, dans les tumeurs de mauvaise nature, quel que soit leur siège,

quelle que soit leur nature morphologique, le chiffre de l'urée urinaire descend graduellement et finit par rester inférieur à 12 grammes pour les 24 heures.

Nous aurons l'honneur de déposer sur le bureau de l'Académie, dans la séance prochaine, un travail — sous presse en ce moment — qui indique les éléments qui nous ont permis de formuler cette loi de physiologie pathologique.

CHAPITRE II.

DIAGNOSTIC DE L'IMMINENCE SUPPURATIVE.

La deuxième partie de notre communication a pour but de faire connaître un moyen de diagnostic qui permet de reconnaître l'imminence suppurative.

Il repose sur l'analyse de l'urine, au point de vue des chlorures qu'elle contient.

ARTICLE I. — **État de la question.**

1. Le fait de la diminution constante du chlore dans l'urine des pneumoniques a été signalé par Heller, et peu après, en 1851, par Redtenbacher. Depuis lors, l'attention des pathologistes a été appelée sur l'importance du rôle de ce principe immédiat dans les phénomènes de nutrition intime. De nombreux documents ont démontré la manière variable dont il se comporte en présence de diverses maladies.

Toutefois les données relatives à l'importance de la détermination précise des chlorures sont peu nombreuses.

2. Un fait était connu ; il est indiqué dans tous les traités spéciaux et peut se formuler dans les termes suivants : *Dans toutes les maladies fébriles aiguës, l'élimination des chlo-*

rures descend rapidement jusqu'à disparition presque complète. Le début de l'amélioration se caractérise par une augmentation qui dépasse parfois la normale de la convalescence.

Cette opinion est reproduite dans la plupart des traités de pathologie générale, quand ils s'occupent de cette question, ce qui n'est pas toujours le cas.

Mais la connaissance de ce point était restée à l'état de lettre morte pour la pratique et n'avait guère rendu de services à la clinique.

Dans le cours des voyages que nous avons faits aux universités et aux hôpitaux à l'étranger, nous n'avons guère rencontré que deux services où l'on accordât à ce symptôme une certaine importance clinique au point de vue du pronostic. Nous devons ajouter que le procédé était employé d'une manière défectueuse; ainsi M. le professeur Lionel Beale (*King's College Hospital*, à Londres) se bornait à examiner au microscope une goutte de l'urine du malade pour s'assurer si elle renfermait des chlorures. Cet examen réduit n'avait guère d'importance, parce qu'il ne portait pas sur un échantillon de l'urine des 24 heures et qu'il n'aboutissait à aucune donnée précise.

Nous pouvons en dire autant de la manière de procéder d'Oppolzer, dans les leçons cliniques que nous avons suivies à l'Université de Vienne, en 1863. Il se bornait à ajouter à un échantillon d'urine, recueilli à un moment quelconque, quelques gouttes d'une solution de nitrate d'argent. Le degré de trouble du précipité obtenu lui permettait de conclure au maintien ou à la diminution du chiffre des chlorures (1).

(1) Oppolzer's *Vorlesungen über spec. Pathologie und Therapie*, von Stoffella, p. 572. Erlangen. 1870.

Ce procédé était trop défectueux et trop incomplet pour pouvoir rendre des services. Aussi n'a-t-on pu déduire aucune conclusion de ces observations et a-t-on abondonné en fait dans la pratique médicale ce moyen d'investigation.

3. Il y a plus ; on a contesté et on conteste encore aujourd'hui l'exactitude des conclusions auxquelles on était arrivé.

C'est ainsi que l'on a avancé que la proportion des chlorures contenus dans l'urine n'offre guère d'importance réelle, parce que cette proportion dépend du régime suivi et de la quantité totale de la sécrétion urinaire.

C'est une opinion qui a gagné même du terrain dans ces derniers temps.

Vogel n'est pas éloigné de lui accorder une certaine importance. Nous trouvons en effet dans son traité sur l'analyse de l'urine le passage suivant : « La raison de la dimi-
» nution si marquée de la sécrétion chlorurée dans tous
» les cas aigus réside à coup sûr, en majeure partie, dans
» la diminution de l'appétit et dans le régime réduit et
» privé de sel, auquel les malades sont soumis. Il faut
» ajouter souvent à cette cause un second facteur, des ex-
» sudations salines abondantes s'opérant à d'autres surfa-
» ces aux dépens du sang (diarrhée aqueuse, exsudations
» séreuses). Toutes ces circonstances diminuent la richesse
» du sang en chlorures ; or comme chez les sujets bien por-
» tants, c'est surtout le chlore du sang *en excès* qui est éli-
» miné par les reins, on se rend parfaitement compte de la
» réduction du chiffre des chlorures dans l'urine (1). »

Cette opinion a été soutenue aussi par Dumas : « Les

(1) Neubauer und Vogel, *Anleitung zur qualitativen und quantitativen Analyse des Harns*, p. 323, 5e Auflage. Wiesbaden, 1867.

« sels sont toujours diminués dans les phlegmasies, ce qui « s'explique facilement par l'influence de la diète imposée « aux malades. »

Ce raisonnement théorique a été réfuté par Oppolzer, dont les observations cliniques ont établi que la proportion de chlorures urinaires dans les cas de pneumonie n'a aucun rapport avec la quantité de chlorures ingérés. Il a soumis en effet des malades à l'usage d'aliments salés (harengs) ou d'une limonade chlorhydrique et n'a pas observé d'augmentation dans le chiffre des chlorures, aussi longtemps que la pneumonie n'avait pas franchi sa période d'acuité (1).

Nous pouvons confirmer la justesse de cette manière de voir et l'établir encore d'une autre façon. Nous avons analysé les urines d'un grand nombre de malades atteints d'affections aiguës, notamment de fièvre typhoïde, d'érysipèle de la face, etc. Ces sujets étaient soumis à une diète absolue. Or, la quantité de chlorures a été loin de descendre, dans ces cas, au chiffre que l'on aurait dû constater, si le défaut d'ingestion de substances salines avait été la cause de cette réduction.

Il résulte de ces considérations que ce n'est pas au régime suivi par le malade que l'on doit attribuer la modification profonde subie, dans quelques cas, par la composition de l'urine.

4. Faut-il attribuer de l'importance à cet autre élément signalé par Vogel ? D'après le pathologiste allemand, « l'élimination de chlorure par l'urine est, dans un certain » degré, en rapport avec la masse totale d'urine rendue ; » or, dans tous les cas de fièvres aiguës, la quantité d'urine

(1) Oppolzer's *Vorlesungen über specielle Pathologie und Therapie*, p. 572, Erlangen, 1870.

» est notablement diminuée ; cette circonstance est proba-
» blement de nature à diminuer aussi la masse de chlo-
» rures expulsés (1). »

Nous pouvons opposer à la *probabilité* théorique de Vogel la *réalité* du fait clinique. Le chiffre de chlorures urinaires ne dépend pas plus de la masse totale d'urine éliminée, que le chiffre de l'urée urinaire ne se modifie par ce facteur. Nous avons eu l'occasion d'établir ce dernier point dans nos *Recherches sur l'urée*. Nos recherches cliniques établissent cette indépendance : nous n'avons que l'embarras du choix pour citer les observations qui nous permettent d'affirmer notre opinion. Ce sont des considérations théoriques ne reposant pas sur l'observation, qui ont donné naissance à l'erreur pathologique que nous venons d'indiquer.

5. Il résulte de ces données : que la quantité de chlorures éliminés, en 24 heures, par la sécrétion rénale, à l'état pathologique, est indépendante du régime suivi et de la masse totale d'urine rendue. Si, dans certains cas, ces deux facteurs exercent une certaine influence, il est, d'autre part, des cas déterminés dans lesquels leur influence est absolument nulle.

Nous renonçons à multiplier les citations ; notre travail n'est pas une monographie bibliographique ; c'est une œuvre originale, dont les matériaux sont puisés uniquement dans nos observations des malades.

Nous nous sommes borné à indiquer, en quelques lignes, l'état de la question au moment où nous avons entrepris nos travaux.

Rien n'était fait au point de vue de la pratique médicale ; et si nous cherchons à préciser la portée des services ren-

(1) Neubauer und Vogel, *loc. cit.*, p. 525.

dus à la clinique par la détermination des chlorures urinaires, nous pouvons la formuler dans les termes suivants d'Oppolzer : « La diminution des chlorures n'est pas en » rapport avec l'intensité de la maladie; on ne peut pas lui » accorder une importance pronostique réelle (1). »

C'est cet aveu formel d'impuissance, qui a servi de point de départ à nos recherches.

Article II. — **Procédé de dosage des chlorures urinaires.**

1. L'organisme, fonctionnant dans les conditions physiologiques, élimine dans les 24 heures, par la sécrétion rénale, une quantité de chlorures évaluée à 12 grammes environ. Ce chiffre n'est pas constant; il dépend en partie de la quantité de sel ingérée. Aussi les chimistes indiquent-ils des chiffres qui oscillent entre 10.5 (Lehmann) et 15 ou 20 grammes. Nos observations personnelles nous font admettre le chiffre de 12 grammes comme une moyenne assez précise.

Cette phase du processus nutritif est viciée de deux manières :

1) Par excès ou *hyper-chlorurie*;

2) Par défaut ou *hypo-chlorurie*.

Le travail actuel a pour but de faire ressortir l'importance de l'hypo-chlorurie. Le premier point à élucider est relatif à sa constatation.

2. Le procédé qui permet de déterminer la quantité de chlorures urinaires est d'application assez facile, pour qu'il puisse être utilisé dans tous les services cliniques.

Il repose sur la propriété que présente le nitrate d'argent

(1) Oppolzer, *loc. cit.*, p. 572.

de précipiter, à l'état de chlorure, dans les solutions chlorurées.

Voici la technique du procédé telle que nous l'employons à notre clinique interne, à l'hôpital Saint-Pierre, depuis plusieurs années.

La solution de nitrate d'argent est titrée de manière à ce qu'un centimètre cube de la liqueur précipite exactement un centigramme de chlorure.

La note suivante que notre honorable collègue, M. le professeur Depaire, a bien voulu rédiger, indique le mode de préparation du réactif.

« DOSAGE DU CHLORURE SODIQUE ET DU CHLORE DANS LES URINES.

» *a*) **Préparation des solutions :**

» 1. *Solution d'argent :*

» Nitrate argentique pur, cristallisé ou fondu, 29 gr. 075.

» Dissolvez dans quantité suffisante d'eau distillée pour
» obtenir 900 c.c. à la température ordinaire.

» 2. *Solution de chlorure sodique :*

» Chlorure sodique pur, desséché, 10 gr.

» Eau distillée, quantité suffisante pour obtenir 1000 c.c.
» à la température ordinaire.

» 3. *Solution de chromate potassique :*

» Chromate potassique neutre (jaune). 10 gr.

» Eau distillée . . . . . 90 »

100 gr.

» *b*) **Établissement du titre de la solution d'argent :**

» Si l'on était certain de la pureté du nitrate argentique,
» la proportion indiquée plus haut devrait être dissoute
» dans q. s. d'eau, pour obtenir 1000 c.c. de liquide. Ce

» sel étant rarement pur, on doit, avant toute autre opéra-
» tion, en vérifier le titre et établir celui de la solution, de
» manière à ce que chaque centimètre cube représente
» 10 milligrammes de chlorure sodique correspondant à
» 6,065 de chlore.

» A cet effet, on mesure exactement 10 c.c. de la solution
» de chlorure sodique; on y ajoute 1 à 2 gouttes de la so-
» lution de chromate, puis on y laisse tomber, goutte à
» goutte et en l'agitant continuellement, la solution d'ar-
» gent contenue dans une burette graduée, jusqu'à ce que
» la couleur du mélange vire au rouge et se maintienne
» malgré l'agitation.

» On lit ensuite le nombre de c.c. de la solution argen-
» tique employés pour produire ce résultat, et on ajoute à
» la totalité de la préparation la quantité nécessaire d'eau
» distillée pour que 10 c.c. décomposent exactement le
» même volume de la solution de chlorure sodique.

» Supposons, par exemple, que 9 c.c. de la solution ar-
» gentique aient suffi pour colorer le mélange en rouge.
» Cela prouve que le nitrate employé était pur, et qu'aux
» 891 c.c. restant de la liqueur, il faut ajouter 99 c.c. d'eau
» distillée pour obtenir un volume de 990 c.c.

» Supposons, d'autre part, que l'on ait dû employer,
» pour rougir le mélange, 9 c.c. 5 de la solution argentique;
» il en résulterait que le nitrate n'était pas pur et que pour
» amener la liqueur au titre voulu, il faudrait ajouter, aux
» 890 c.c. 5 restant, 46 c.c. 9 d'eau pour obtenir un volume
» de 937 c.c. 4.

» Préparée dans ces conditions, la solution d'argent re-
» présente, pour chaque centimètre cube, 10 milligrammes
» de chlorure sodique ou 6,065 de chlore. »

On introduit cette solution dans un tube gradué par dixième de centimètre cube et muni à sa partie inférieure d'un robinet en verre qui permet d'en régler l'écoulement. Le tube est fixé à un support.

Au-dessous de ce tube, on place sur un papier blanc un verre dans lequel on met de l'eau distillée et dix centimètres cubes de l'urine à analyser. Quand on est habitué à la pratique, il suffit d'opérer sur deux centimètres cubes d'urine. On ajoute à ce mélange quelques gouttes d'une solution de chromate neutre de potassium.

L'addition de ce sel a un double avantage : elle permet de préciser d'une manière plus facile, la limite qui marque la réduction complète des chlorures par la coloration rouge que prend la liqueur. Cette coloration rouge est due à la formation de chromate rouge d'argent, dès que tous les chlorures sont réduits.

D'autre part, cette addition présente encore cet avantage qu'il n'y a pas lieu de tenir compte des phosphates que renferme l'urine. Les phosphates sont réduits aussi par le nitrate d'argent, ce qui constitue une cause d'erreur dont la correction nécessiterait la détermination séparée de la quantité de phosphate par la liqueur d'urane titrée. Mais comme les phosphates ne sont réduits qu'après le chromate neutre de potassium, il n'y a pas lieu de tenir compte de leur présence, et l'opération est rendue ainsi plus facile et plus pratique.

Ces précautions prises, on lit sur l'échelle graduée du tube le niveau occupé par la solution de nitrate d'argent. Admettons que ce niveau corresponde à la marque 7.5.

On laisse couler goutte à goutte la solution titrée dans le verre qui contient l'urine, on agite le mélange et on conti-

nue jusqu'à ce que la masse liquide présente une couleur rouge persistante. On a atteint à ce moment la limite de réduction des chlorures.

On lit sur l'échelle graduée le chiffre auquel est descendue la solution titrée, soit 13.7.

On a employé 13.7 — 7.5, soit 6.2 c.c. de solution titrée d'argent pour réduire tous les chlorures contenus dans 10 c.c. d'urine.

Or, 1 c.c. de solution titrée d'argent réduit 1 centigramme de chlorures. La proportion suivante donne la quantité de chlorures contenue dans ces 10 c.c. d'urine.

$$1 : 0.01 = 6.2 : x = 0.062.$$

Si 10 c.c. d'urine renferment 0.062 gr. de chlorures, 1 c.c. d'urine renfermera 0.0062.

Le malade a rendu dans les 24 heures 1200 gr. d'urine. La proportion suivante indique la quantité de chlorures contenue dans ces 1200 gr.

$$1 : 0.0062 = 1200 : x = 7.44.$$

Le malade a donc rendu 7.44 gr. d'urée dans les 24 heures.

On peut éviter les calculs en dressant d'avance un tableau qui indique la quantité de chlorures contenue dans 1000 gr. d'urine pour chaque 0.1 centimètre cube de solution titrée d'argent employée.

Nous opérons généralement sur 2 c.c. d'urine et le tableau suivant nous permet de déterminer par une simple multiplication la quantité de chlorures contenue dans l'urine :

C.C sol. titrée empl.	Chlorures. p. 00/00 d'urine.	C.C. sol. titrée empl.	Chlorures. p. 00,00 d'urine.
0.01	0.05	0.1	0.50
0.02	0.10	0.2	1.
0.03	0.15	0.3	1.50
0.04	0.20	0.4	2.
0.05	0.25	0.5	2.50
0.06	0.30	0.6	3.
0.07	0.35	0.7	3.50
0.08	0.40	0.8	4.
0.09	0.45	0.9	4.50

C C. sol. titrée empl.	Chlorures p. 00/00 d'urine.
1.—	5.—
2.—	10.—
3.—	15.—

et ainsi de suite.

Si nous appliquons les données de ce tableau à l'exemple rapporté plus haut, voici le calcul à faire.

On a employé 6.2 c.c. de solution titrée pour 10 c.c. d'urine, soit 1.24 pour 2 c.c. d'urine. Or, 1.24 correspondent à 6.20 de chlorures par 1,000 c.c. d'urine, ce qui fera pour 1,200 c.c. $= \frac{6.20 \times 1,200}{1,000} = 7.44$.

Le procédé est, comme on le voit, d'une application simple et facile.

Donne-t-il une détermination exacte, précise de la quantité des chlorures contenus dans l'urine? Les résultats peuvent laisser à désirer au point de vue exclusivement

scientifique; mais ils sont d'une précision qui suffit pour les besoins cliniques.

Article III. — Signification clinique de l'hypo-chlorurie.

1. Nous avons établi que la raison d'être de l'hypo-chlorurie urinaire, à l'état morbide, doit être cherchée ailleurs que dans le régime alimentaire suivi par le malade et dans la quantité d'urine sécrétée.

Elle trouve son point de départ dans le mode imprimé par la maladie à la nutrition intime.

Le chlorure de sodium est, parmi les principes immédiats d'ordre anorganique, un des facteurs les plus importants de l'économie. Il exerce une influence prépondérante dans les phénomènes d'endosmose et d'exosmose organiques; on sait en effet que la puissance absorbante du sang est profondément modifiée d'après les proportions de chlorures que renferment les liquides ingérés.

Ce n'est pas le seul effet qu'il exerce : en combinaison avec l'albumine dans le sérum du sang, il prévient la dissolution des globules. Par ses différentes combinaisons avec les substances protéïques, il intervient activement dans les phénomènes de transformation des aliments, qui constituent la nutrition intime.

Il n'est même pas nécessaire de chercher les preuves du rôle important qui appartient aux chlorures dans le domaine pathologique. Des faits nombreux d'hygiène commune attestent cette importance.

2. Il n'y a donc rien d'étonnant que l'on constate des carts considérables caractérisant la manière dont cet élé-

ment se comporte dans les phénomènes de nutrition intime à l'état pathologique.

Partout où un travail organique exagéré — qu'il soit d'ordre physiologique ou pathologique — entraîne à sa suite ou prépare une prolifération cellulaire, on rencontre les chlorures en excès : on en trouve la preuve à l'état physiologique dans la sécrétion du mucus ; à l'état pathologique dans la formation du pus.

3. Il y a donc appel de chlorures dans toutes les régions de l'économie où se passent des phénomènes de prolifération cellulaire exagérée.

Cet appel des chlorures dans ces régions aura pour conséquence une diminution dans la proportion des sels éliminés par les appareils sécréteurs. Si l'on cherche à suppléer à cette insuffisance, en introduisant le sel en plus grande proportion avec les aliments, ces principes ne seront pas expulsés, à moins qu'ils ne déterminent la diarrhée par une action directe sur l'intestin ; ils seront utilisés là où les besoins de l'organisme réclament leur activité spéciale.

Qu'en résultera-t-il au point de vue de la sécrétion des chlorures par l'urine ?

L'observation établit l'hypo-chloruric, et l'on s'est empressé de conclure que la diminution des chlorures dans l'urine indique qu'il y a suppuration dans une région du corps.

C'est ce que l'on rencontre dans les cas de suppuration très étendue ; mais le degré de la diminution est loin d'être en rapport avec l'étendue de la surface suppurante, avec la quantité de pus produite.

Oppolzer l'avait parfaitement entrevu, et c'est même pour

ce motif qu'il avait conclu à l'insuffisance de ce signe en clinique.

Nous croyons être en mesure d'affirmer que, de tous les signes pronostiques, le degré de chlorurie est un des plus importants. Pour établir ce point, nous avons continué nos recherches pendant assez longtemps pour obtenir des chiffres que nous puissions considérer comme des moyennes exactes.

4. L'hypo-chlorurie se comporte d'une manière caractéristique aux différentes phases de l'inflammation. C'est pour l'avoir ignoré que les cliniciens n'ont pas retiré de ce symptôme toute l'utilité que sa connaissance comporte.

On admet dans les traités de pathologie générale que l'inflammation présente un processus qui passe par quatre phases principales : *l'hyperémie, l'exsudation avec la suppuration, la néoplasie et enfin les altérations ou bien la destruction complète des tissus.*

Ces quatre phases ne se produisent pas dans tous les cas. Il arrive en effet que le travail inflammatoire est enrayé à sa première période et qu'il n'aboutit pas à la formation de pus, ni de néoplasies, ni d'ulcérations.

Cette première phase se traduit par des symptômes cliniques que l'on trouve mentionnés dans les traités en termes identiques : rougeur, chaleur, tumeur, douleur et trouble fonctionnel.

La description de ces signes est empruntée, on le voit, au domaine de la pathologie des affections superficielles; pour que l'on puisse les reconnaître, il faut que la maladie siège aux parties superficielles ou aux muqueuses visibles.

Quand elle occupe des organes profondément situés, inaccessibles à nos sens, ces signes n'ont plus guère d'im-

portance. Il en résulte que dans ces cas, les moyens habituels de diagnostic de l'état réel de l'organisme sont complètement inapplicables et insuffisants.

Il y a plus : nous admettons pour un moment que l'on réussisse à constater que la muqueuse rénale ou la séreuse péritonéale est le siège du premier stade de l'inflammation ; que cette membrane présente une rougeur plus prononcée, une chaleur plus élevée, une sensibilité plus développée et une légère augmentation d'épaisseur.

Qu'adviendra-t-il de cet état? Nous le rencontrons tous les jours dans les parties superficielles de l'organisme, sans que l'apparition de ces symptômes soit suivie d'aucun effet.

Nous savons tous, en clinique interne, que l'inflammation réparatrice est une des phases de la guérison des maladies aiguës; nos efforts ne tendent pas à la prévenir, parce que sa place est marquée dans le processus de la guérison. L'inflammation est bien souvent un mode de guérison qui ramène les organes à leur état normal. Les périodes de fièvres secondaires qui caractérisent le cours des maladies éruptives démontrent la vérité de cette proposition.

Nos collègues chirurgiens nous répéteront qu'ils constatent tous les jours l'existence du syndrome classique de l'inflammation, sans que la suppuration en soit la conséquence constante. Bien plus, ils nous diront que le processus de réparation, que leurs efforts tendent à favoriser, comprend une période d'inflammation salutaire, indispensable à la guérison des plaies.

5. Il y a donc deux espèces d'inflammation : une inflammation réparatrice et une inflammation destructive.

Ce sont des vérités élémentaires que tout le monde connaît.

Ce que l'on sait encore, c'est que l'intervention thérapeutique sera tout autre dans les deux cas.

Un point reste inconnu : quels sont les signes qui permettent de distinguer ces deux processus à leur période initiale?

La pathologie générale ne donne pas de réponse à cette question. Il n'existe pas de signe distinctif qui nous permette de poser un pronostic certain.

Les signes de la période prodromique de l'hyperémie sont les mêmes. Ce n'est que plus tard, quand cette première période est passée, que l'évolution des symptômes lève tout doute dans la plupart des cas. Mais alors aussi on se trouve déjà en présence de désordres tellement considérables, que la détermination de la nature du mal ne présente plus guère d'importance thérapeutique. L'intervention n'a plus guère le choix des moyens; elle est déjà en présence de ruines qu'il faut se borner à déblayer ou à réparer.

Or, nous avons observé d'une manière constante que la période prodromique du travail inflammatoire s'accomplit d'une manière toute différente, suivant que ce travail est réparateur ou destructeur.

Dans le premier cas, quand l'inflammation est réparatrice, elle n'influe guère, même dans les cas de suppuration, que d'une manière accessoire sur l'élimination des chlorures par l'urine.

Dans le deuxième cas, quand l'inflammation dépasse les limites d'un travail réparateur et a une tendance à l'extension, à la suppuration et à la septicémie, elle déprime d'une manière considérable le niveau de l'élimination des chlorures.

6. Si les faits que nos collègues pourront réunir confirment nos vues à ce sujet, nous croyons que cette loi de pathologie générale est appelée à rendre de grands services

à la pratique des différentes branches de l'art de guérir.

Il n'est pas indifférent, en effet, de déterminer la nature du travail inflammatoire dont un organisme est atteint.

La tendance de ce travail dictera un traitement tout différent.

Nous nous trouvons en présence d'un organisme atteint d'un traumatisme intense : une amputation de cuisse, l'ovariotomie, l'hystérectomie, l'opération césarienne. La réparation nécessite un travail inflammatoire.

Ce travail se produit, il est important de savoir s'il est renfermé dans les limites d'un travail réparateur. A quel symptôme le reconnaîtra-t-on?

La température reste normale, le pouls ne change pas, la sensibilité n'est pas modifiée : tous les signes cliniques concourent à donner la sécurité, parce que l'inflammation n'a pas encore déterminé de retentissement de nature à donner naissance à des actions réflexes que l'on puisse constater par les symptômes habituels.

Et cependant l'évolution de l'organisme tend déjà, dans certains cas, à revêtir une marche destructive, malgré l'absence de tout signe alarmant.

C'est à cette période que l'intervention est la plus utile; c'est donc alors que le praticien a besoin d'être éclairé sur le processus organique. Or, dans ce cas, le seul symptôme, qui soit de nature à dénoncer l'imminence du mal, consiste dans la diminution rapide du chiffre des chlorures urinaires.

Quand ce symptôme se produit, il y a un péril prochain qu'il faut conjurer sous peine de voir se produire les manifestations objectives habituelles de l'inflammation suppurative confirmée. A ce moment, la détermination des chlorures

a perdu de son importance, parce que les autres signes cliniques apportent assez d'éléments d'appréciation pour élucider la marche de la maladie et nous renseigner sur la tendance du processus.

7. A la période d'incubation du travail inflammatoire avec imminence suppurative, l'hypo-chlorurie fournit une indication précise et formelle que nous n'avons encore obtenue par aucun autre procédé d'investigation.

Nous formulons cette proposition dans les termes suivants :

La diminution graduelle, progressive dans le chiffre des chlorures urinaires est un fait constant à la période d'incubation d'un travail inflammatoire purulent. Il ne fait jamais défaut dans ces cas et il se rencontre alors que rien ne permet de reconnaître l'existence de cette première phase de l'inflammation.

Quand le chiffre s'abaisse au-dessous d'un gramme, pour les 24 heures, il y a péril, la suppuration est imminente avec toutes ses conséquences, en tête desquelles se place la septicémie ; à cette période encore, il n'y a ni élévation de la température, ni accélération du pouls, ni douleur, même à la pression ; le seul symptôme que nous ayons noté, quand les phénomènes se passaient du côté du ventre, c'est un ballonnement modéré, mais indolent, même à la pression la plus forte.

Quand la suppuration s'établit, le tableau symptomatique change avec une soudaineté parfois foudroyante ; d'un jour à l'autre, on se trouve en présence d'une inflammation purulente ou de septicémie, et la marche des accidents revêt alors un caractère des plus rapides.

Ce sont les accidents inflammatoires qui viennent surprendre le chirurgien et tuer en peu de jours, parfois en

24 heures, un organisme qui, la veille encore, présentait les signes apparents, mais trompeurs, d'une santé parfaite.

Or, quand les accidents ont éclaté, la fièvre se déclare, la température s'élève, la douleur envahit les régions atteintes : on n'a plus besoin de la détermination des chlorures pour suivre la marche des symptômes; les signes cliniques habituels suffisent.

Mais à ce moment aussi, l'intervention médicale est souvent impuissante : on a laissé échapper l'occasion de juguler la maladie.

Nous ne saurions mieux traduire notre pensée, en clinique, qu'en empruntant au traité de *pathologie chirurgicale générale* de Billroth les lignes suivantes, qui ont été écrites par un praticien au lit même du malade.

« Alors même que la plaie se trouve déjà dans un état » entièrement normal, que le processus inflammatoire s'est » limité et que la cicatrisation commence à s'établir, une » inflammation nouvelle peut surgir et entraîner des suites » désastreuses. *Ces inflammations progressives secondaires » dans l'intérieur et dans le voisinage des plaies en suppura- » tion*, qui surviennent tardivement, plusieurs semaines » après la lésion, et qui frappent quelquefois soudainement » avec la rapidité de la foudre, sont d'une haute impor- » tance et souvent très dangereuses; elles ont presque tou- » jours le caractère purulent et deviennent souvent mor- » telles, par une infection générale très intense, inflam- » matoire et purulente; dans certains cas, le danger est » encore aggravé par le siége même de la lésion, comme » par exemple dans les plaies de tête. Ces cas ont quel- » que chose de si émouvant, de si tragique même, que » nous devons leur accorder une attention toute spéciale.

» Supposez que vous ayez heureusement traversé les pre-
» miers dangers dans un cas de contusion grave avec frac-
» ture de la jambe : le patient n'a plus de fièvre; la plaie
» bourgeonne admirablement et commence déjà à se cou-
» vrir d'une cicatrice. Tout à coup, dans la quatrième
» semaine, la plaie commence à se gonfler, les granula-
» tions se couvrent de fausses membranes ou d'un enduit
» gluant; le pus devient séreux; l'extrémité tout entière se
» gonfle; le patient retombe dans une fièvre violente par-
» fois accompagnée de frissons répétés. Ces phénomènes
» peuvent se dissiper et tout peut revenir à l'état normal;
» mais souvent les choses ne se passent pas d'une manière
» aussi heureuse, et peu de jours après, cet homme si sain
» et si robuste peut n'être qu'un cadavre.

» Il y a quelque temps, un cas de ce genre est arrivé à
» l'un de vos camarades atteint d'une plaie de la tête dans
» un duel; que cela vous serve de leçon et d'exemple. Le
» jeune homme avait reçu un coup de rapière au-dessus du
» pariétal gauche; une lamelle très superficielle s'était dé-
» tachée de l'os; la plaie guérit en peu de temps par pre-
» mière intention; il n'y eut plus qu'un petit endroit en
» suppuration. Le blessé, se sentant tout à fait bien por-
» tant, ne prit pas garde à cette plaie, sortit et se considéra
» comme entièrement rétabli. Alors subitement, dans la
» quatrième semaine, il sentit, après une promenade, un
» violent mal de tête et de la fièvre; le jour suivant, on
» trouva sous la cicatrice une collection d'environ une cuil-
» lerée à café de pus, qui fut évacué par une incision. Cela
» n'eut aucun effet sur l'état général, la fièvre se maintint
» au même niveau; le soir, il y eut du délire, de la somno-
» lence, et le quatrième jour ce frais et beau jeune homme
» était mort.

» Il était facile de diagnostiquer dans ce cas une ménin-
» gite purulente; c'est ce qui fut confirmé par l'autopsie.
» Quoique l'os ne fût que faiblement décoloré par une lé-
» gère infiltration purulente au point, large comme un pois,
» qui était dénudé et qui avait entretenu si longtemps une
» suppuration insignifiante, la suppuration au-dessus, dans
» l'épaisseur et au-dessous de la dure-mère, était cepen-
» dant bien plus prononcée qu'ailleurs à l'endroit qui
» correspondait à la blessure. La nouvelle inflammation
» avait donc évidemment cette dernière pour point de
» départ (1). »

L'aveu de notre impuissance est net et catégorique; la conséquence en est désastreuse.

Or, cette conséquence se reproduit tous les jours; il n'est aucun chirurgien qui n'ait eu l'occasion d'observer des cas où la soudaineté imprévue des accidents et leur développement rapide vers la destruction sont venus surprendre l'opérateur et déjouer toutes ses prévisions. On a baptisé ces cas d'accidents foudroyants, sans que cette qualification ait d'autre mérite que son caractère pittoresque.

Le plus souvent, on a invoqué pour les expliquer le *Deus ex machinâ* de l'embolie. Mais si l'on se reporte aux détails de l'autopsie, on constate que le plus souvent aussi le corps du délit fait défaut et que l'oblitération de l'artère nourricière n'a pas été établie.

En tout cas, ce sont là des explications *à posteriori*, qui ne sont d'aucune utilité dans le traitement des maladies.

Ce que nous avons dit des accidents de la pratique chirurgicale est vrai encore au point de vue de la pratique

(1) Billroth, *Eléments de pathologie chirurgicale générale*, p. 155, (trad. Gutmann et Sengel; Paris, 1880).

obstétricale ; ici même, les accidents se présentent avec un caractère encore plus terrifiant, parce qu'ils se produisent dans un organisme en pleine évolution physiologique. L'accouchement est en effet un acte physiologique et normal, et ses suites doivent être envisagées au même point de vue. Or, que de fois l'accoucheur n'est-il pas surpris par l'explosion soudaine d'une péritonite que rien ne lui permettait de prévoir et qui emporte en peu de jours un organisme qui paraissait se présenter avec tous les signes d'une santé parfaite.

En clinique interne, nous avons à compter largement aussi avec ces accidents foudroyants. Les suites des fièvres aiguës nous fournissent la preuve que l'apparence de la santé peut masquer un danger de mort prochaine.

8. Or, dans tous ces cas, la détermination du degré de chlorurie est un moyen certain et d'application facile pour arriver à reconnaître le danger dont les autres signes ne dénoncent pas l'imminence.

Elle permet de suivre pas à pas l'évolution nutritive de l'organisme dans les cas aigus; elle indique le danger prochain, l'imminence suppurative et dicte au praticien une ligne de conduite scientifique et rationnelle, qui lui permet d'intervenir à temps, alors que son intervention est encore toute puissante.

Elle est appelée à prévenir l'incendie, alors que, jusqu'à ce jour, on n'était appelé que pour en constater les effets trop souvent irréparables.

Article IV. — **Observations.**

La loi de physiologie pathologique que nous formulons est l'expression des faits; c'est à la seule source réelle de

nos connaissances biologiques que nous l'avons empruntée, à l'observation des faits.

Nous avons attendu longtemps et patiemment avant de la produire, parce que nous avons voulu recueillir un nombre de faits suffisant pour avoir le droit de la formuler. Nous l'avons enseignée dans notre clinique à l'hôpital Saint-Pierre et, nous sommes heureux de pouvoir le dire, les faits en ont établi la réalité avec une évidence qui a porté la conviction dans l'esprit de ceux de nos collègues qui nous ont fait l'honneur de suivre nos travaux.

C'est en septembre 1881 que nous avons pu démontrer, la première fois, à nos collègues l'exactitude de cette loi, à propos d'un cas d'ovariotomie pratiquée dans le service de notre excellent collègue, M. le dr Van Volxem.

Nous rapportons ici, en peu de mots, l'observation qui a été recueillie avec le plus grand soin par M. le dr Lavisé, aide de clinique; la relation en a paru dans le travail que M. Thiriar a publié récemment sur l'*Ovariotomie antiseptique* (1).

Obs. I. — La nommée Marie Thérèse X...., entre à l'hôpital Saint-Pierre, le 14 septembre 1881, dans le service de M. le dr Van Volxem; elle est atteinte d'une tumeur de l'ovaire, composée de portions solides et d'une partie kystique.

Notre honorable collègue pratique l'ovariotomie, le 21 septembre 1881, avec l'assistance de M. Lavisé, aide de clinique, et des élèves du service. L'opération réussit; mais, le 27 septembre, la malade est atteinte de pleurésie et de péritonite; l'analyse des urines est faite régulièrement tous

(1) Thiriar. *De l'ovariotomie antiseptique*, p. XXXIX. Bruxelles, 1882.

les jours et permet de suivre pas à pas la marche de la complication. Le déclin des chlorures fut progressif et constant. En présence de cette donnée, M. Van Volxem se décide à ouvrir la cavité abdominale, le 1er octobre 1881, alors que la quantité totale des chlorures était abaissée à 0,51 gr. pour les 24 heures. Le diagnostic de péritonite à la première période fut confirmé et les lésions, constatées à l'examen direct, ne laissèrent pas de doute sur le sort qui était réservé à ce sujet, si l'on n'avait pas tenu compte des indications fournies par l'analyse des urines.

Notre honorable confrère fit le lavage phéniqué de la cavité du ventre et laissa un drain plongé dans le petit bassin et entre les anses intestinales.

Le chiffre des chlorures se releva, grâce à cette intervention, et atteignit, dès le lendemain, 1,51 gr., soit le triple de la quantité notée la veille.

Ce résultat ne se maintint pas cependant; nous crûmes devoir l'attribuer à l'état d'inflammation qui persistait du côté de la plèvre. Il n'en était pas ainsi, car il se produisit bientôt de l'amélioration de ce côté, sans que le chiffre des chlorures se fût relevé.

Dans ces conditions, nous avons rattaché cette persistance dans la décoissance des chlorures à l'existence d'un travail d'inflammation suppurative dans le voisinage de la plaie. Le 11 octobre, M. Van Volxem détruisit la réunion de la peau au-dessus de l'ombilic et détermina ainsi l'écoulement du pus.

A partir de ce moment, le chiffre des chlorures s'éleva rapidement : il était de 60 centigr. dans la journée du 11 ; le lendemain, à la suite de la réouverture de la plaie, il fut de 2 gr. 02 centigr. et il s'éleva progressivement jusqu'à

atteindre 11 gr. 50 centigr., à la date du 21 octobre.

Nous cessâmes alors les analyses, et la malade quitta l'hôpital, le 12 novembre 1881, radicalement guérie.

Le tableau suivant fait connaître les résultats de l'analyse, en regard des indications remplies.

	Quantité d'urine.	Urée.	Chlorure.	Observations.
21 sept. 1881.				Opération.
26 —	1200	31.06	4.14	
27 —	800	20.50	2.30	
28 —	1100	24.87	2.58	
30 —	1400	19.70	3.22	
1er oct. 1881.	890	13.64	0.51	Ouverture du ventre; on constate la péritonite à la 1re période.
2 —	750	21.50	1.50	
3 —	700	21.11	0.80	moyenne 0.92
4 —	1130	20.44	1.34	
5 —	1100	15.20	0.63	
8 —	740	11.52	1.48	moyenne 1.16
9 —	1000	12.56	0.28	
10 —	600	11.15	1.72	
11 —	600	17.08	0.60	Réouverture du ventre; écoulement du pus.
12 —	700	13.01	2.02	
14 —	400	6.83	2.30	
17 —	425	6.73	2.93	
20 —	500	9.54	4.24	
21 —	500	9.54	11.50	

Ce cas est intéressant à plusieurs titres; il nous montre d'abord le rapport constant qui existe entre le chiffre des

chlorures et l'inflammation suppurative qui compromettait la guérison de la plaie et même l'existence du sujet.

Il y a plus, l'ouverture de la cavité péritonéale, que M. Van Volxem a pratiquée le 1er octobre, soit dix jours après l'ovariotomie, alors que la plaie extérieure était complètement cicatrisée, a été dictée par l'abaissement régulier et constant des chlorures et la chute de leur chiffre à 51 centigrammes par jour. La proportion de sels s'éleva, le jour même, à 1.50, mais elle ne se maintint pas à ce niveau; elle descendit, les trois jours suivants, à une moyenne de 0.92 centigrammes. Après un intervalle de trois jours, elle offrit une moyenne quotidienne de 1 gr. 16 centigr. Le 11 octobre, elle était retombée à 0.60 centigrammes. C'est alors que, confiant déjà dans le mérite de notre procédé d'investigation, M. Van Volxem se décida à lever tous les points de suture pour laisser une libre issue au pus et procéder à un pansement plus facile.

A partir de ce moment, les accidents disparurent; le chiffre des chlorures remonta rapidement, malgré la suppuration, parce que le travail morbide fut arrêté par le traitement énergique institué par M. Van Volxem, et qu'ainsi la cause principale de l'hypo-chlorurie disparut.

Nous ajouterons que les accidents pleurétiques avaient déjà cessé plusieurs jours avant que l'hypo-chlorurie eût engagé M. Van Volxem à libérer la surface de la plaie abdominale.

Un deuxième cas se présenta bientôt à notre observation; il fut affirmatif, en ce sens que l'absence de toute complication dans le cours du traitement s'accompagna du maintien de la chlorurie à un degré assez élevé pour écarter toute idée de danger.

Obs. II. — La nommée Émerance P..., présentant un kyste de l'ovaire gauche, est entrée à l'hôpital Saint-Pierre, dans le service de M. le dr Van Volxem, le 25 octobre 1881.

L'ovariotomie fut pratiquée le 12 novembre 1881. Les suites en furent des plus favorables; l'opérée quitta l'hôpital complètement guérie, le 3 décembre 1881, soit vingt-et-un jours après l'opération.

Le tableau suivant indique l'état de la nutrition organique, soigneusement relevé tous les jours par l'analyse de l'urine. Les résultats de cette analyse ont été toujours absolument rassurants.

Cette observation a été relatée dans le travail de M. le dr Thiriar sur l'ovariotomie antiseptique.

	Quantité d'urine.	Urée.	Chlorure.	Observations.
13 nov. 1881.	590	10.96	3.24	Ovariotomie pratiquée
14 —	600	26.23	6.30	le 12 nov. 1881.
15 —	700	31.31	6.65	
16 —	610	28.81	6.10	
17 —	800	30.55	10.40	
18 —	1000	25.13	9	
19 —	1500	27.14	14.25	
20 —	2700	32.56	8.10	
21 —	2100	21.10	15.75	
22 —	2100	23.20	22.05	

Notre honorable collègue et ami, M. le professeur Tirifahy, vous a rapporté l'histoire de deux cas dans lesquels il a pratiqué l'ovariotomie. Le succès a couronné son intervention, et c'est à l'honneur qu'il nous a fait de nous appeler en consultation dans ces cas que nous devons d'a-

voir pu vérifier encore l'exactitude des déductions cliniques, qui sont la traduction pratique de notre procédé et qui consacrent son utilité.

Nous croyons que, dans l'état actuel de la question, il est nécessaire de recourir à la détermination de la chlorurie journalière dans tous les cas d'intervention chirurgicale grave, afin de pouvoir suivre l'état de la nutrition intime de l'organisme du sujet.

Nous rappellerons que l'analyse doit porter sur un échantillon de la quantité totale des urines sécrétées en vingt-quatre heures et que le calcul doit être fait sur toute cette quantité. A cette condition seulement le résultat fourni pourra être considéré comme exprimant le niveau de l'énergie de la nutrition et comme dictant la ligne de conduite à suivre dans ce cas.

Nous nous sommes borné à indiquer dans ce travail un des cas d'application de notre principe. Nous aurons prochainement l'occasion de revenir sur ce sujet et d'établir les services que notre procédé de mensuration de la nutrition intime est appelé à rendre dans des cas fort nombreux.

En médecine interne, il nous a été des plus utiles dans les cas d'ulcère de l'estomac, de fièvres aiguës, de pleurésie, de pneumonie, de rhumatisme articulaire aigu, de péritonite, de néphrite.

En médecine externe, il est également utile dans les suites des opérations chirurgicales et des accidents traumatiques (fractures et luxations compliquées, etc.), et dénonce le danger prochain, alors qu'une thérapeutique convenable peut encore le conjurer.

Il en est de même dans la pratique des accouchements; il renseigne ici encore exactement le praticien sur l'état réel

de la santé et annonce aussi le danger, avant que les accidents graves aient eu le temps de se développer.

Nous aurons l'occasion de revenir sur ces points et d'indiquer une autre face de la question : celle qui résulte de la détermination de la phosphaturie et de la sulfaturie.